

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **05026328 A**

(43) Date of publication of application: **02.02.93**

(51) Int. Cl.  
**F16H 57/04**  
**F01P 1/06**  
**F16H 9/18**

(21) Application number: **03174017**

(71) Applicant: **SUZUKI MOTOR CORP**

(22) Date of filing: **15.07.91**

(72) Inventor: **HIOKI YUZO**

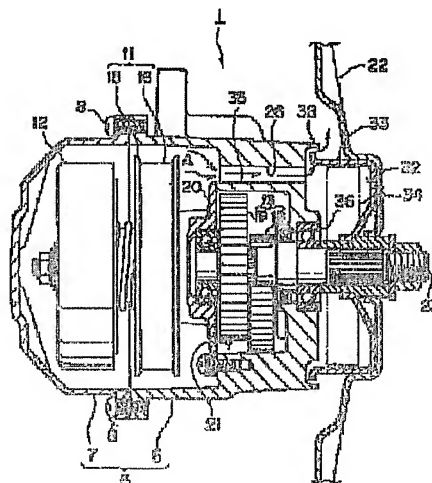
(54) **SWING CASE COOLING STRUCTURE OF UNIT  
SWING TYPE ENGINE**

(57) Abstract:

PURPOSE: To provide a swing case cooling structure of an unit swing type engine able to improve the beauty of the external appearance of a swing case and to bring reliable cooling effect and waterproof effect into the swing case at low cost.

CONSTITUTION: In a cooling structure of a swing case 5 of an unit swing type engine 1, an exhaust channel 26 is provided on the swing case 5 so as to connect through the inner portion of the swing case 5 to a rear brake chamber 32.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio





## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 エンジン部分に接続されたスイングケースに導風口および排風口を形成して外気を上記スイングケース内部に流通させ、内部に収容されるVベルト無段変速装置等を冷却するユニットスイング型エンジンのスイングケース冷却構造において、上記排風口を、スイングケース内部とリヤブレーキ室とを連通させるように設けたことを特徴とするユニットスイング型エンジンのスイングケース冷却構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、スイングケース内に外気を流通させ、摩擦熱によるベルトの劣化を防止するユニットスイング型エンジンのスイングケース冷却構造に関する。

## 【0002】

【従来の技術】ユニットスイング型エンジンは、エンジン部分のクランクケースに接続されて後方に延びるスイングケースの内部に、Vベルト無段変速装置や減速ミッション機構等を収容し、このスイングケースの後部に後輪を支持するもので、コンパクトで整備性が良く、安価であるため、スクータ型車両等の小型自動2、3輪車に多用されている。

【0003】上記Vベルト無段変速装置は、Vベルトが掛け渡されるドライブVプーリとドリブンVプーリの有効径を遠心力によって変化させ、変速比を無段階に変えるものである。

【0004】この変速方式では、Vベルトと各Vプーリ間との滑りによるパワーロスの発生を防止するため、Vベルトの張力を大きくして各Vプーリへ強力で押圧させている。そのため作動中の摩擦熱が高く、そのままでは熱によりVベルトが劣化してしまうので、多くのユニットスイング型エンジンでは、スイングケースに導風口および排風口を開口し、ドライブVプーリの側面等に設けたファンによって強制的に外気をスイングケース内に導入してVベルト無段変速装置を空冷している。

【0005】上記導風口にはエアクリーナ等が設置され、スイングケース内部に吸入される空気は防塵、防水される。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら排風口の方は、単なる穴としてスイングケースの下方に設けられたものが多く、冠水路走行時などにおいてスイングケース内部に水が侵入するおそれがあったので、排風口の開口面積を大きくとることができず、冷却効果が十分に得られていなかった。

【0007】上記問題を解決するため、排風口に防水構造を持たせたものもあるが、排風口の形状が複雑かつ大型になってしまうため、スイングケースがコスト高となる上に美的外観の悪化を余儀なくされていた。

【0008】本発明は上記問題点を考慮してなされたもので、低コストにて実施でき、スイングケースの美的外観を向上させるとともにスイングケース内の確実な冷却効果および防水効果をもたらすことが可能なユニットスイング型エンジンのスイングケース冷却構造を提供することを目的とする。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明に係るユニットスイング型エンジンのスイングケース冷却構造は、エンジン部分に接続されたスイングケースに導風口および排風口を形成して外気を上記スイングケース内部に流通させ、内部に収容されるVベルト無段変速装置等を冷却するユニットスイング型エンジンのスイングケース冷却構造において、上記排風口を、スイングケース内部とリヤブレーキ室とを連通させるように設けたものである。

## 【0010】

【作用】ユニットスイング型エンジンのスイングケース冷却構造をこのように構成した場合、冠水路走行時等においても、上記リヤブレーキドラム内部には水が侵入することがないので、この部分に開口する排風口は確実に防水される。

【0011】また、排風口の開口面積を大きくとれるので十分な冷却効果がもたらされる。

## 【0012】

【実施例】以下、本発明の一実施例について、図面を参照しながら説明する。

【0013】図2は、本発明を適用するユニットスイング型エンジンの横断面を示すものである。

【0014】このユニットスイング型エンジン1は、スクータ型車両等に多用される一般的なレイアウトを持つものであり、その前半をなすエンジン部分2は、例えば水平単気筒シリンダ3を有する2ストロークエンジンで、このエンジン部分2のクランクケース4にはスイングケース5が接続され、後方に延びている。

【0015】上記スイングケース5は、クランクケース4と一体であるケース本体6と、このケース本体6に外側方より被装されるケースカバー7とが固定ボルト8によって固定されてなるケースであり、スイングケース5内部に突出するクランクシャフト9およびドライブシャフト10にはVベルト無段変速装置11と発進クラッチ12、および減速ミッション機構13が軸架される。

【0016】上記Vベルト無段変速装置11は、クランクシャフト9に回転一体のドライブVプーリ14と、ドライブシャフト10上を回転自在のドリブンVプーリ15、およびこれらVプーリ14、15間に掛け渡されるVベルト16より構成される。ドライブVプーリ14およびドリブンVプーリ15は遠心力の変化に伴ってその有効径を自動的に変化させ、無段階に変速比を変えるものである。

3

【0017】また発進クラッチ12は、例えばドリブンVプーリ15に回転一体とされる遠心接続式のもので、回転数の上昇に伴い、ドリブンVプーリ15を徐々にドライブシャフト10に回転一体とさせるものである。

【0018】さらに減速ミッション機構13は、図4にも示すように、例えば3つの減速ギヤ17, 18, 19からなり、ケース本体6の後部をミッションカバ20により液密に被装して潤滑オイルOを封入したミッション室21内に保持され、ドライブシャフト10の回転を2段階に減速し、後輪22を軸支するリヤアクスルシャフト23に伝える。

【0019】このように構成されたユニットスイング型エンジン1において、シリンダ3内を前後に摺動するピストン24の往復運動は、コンロッド25を介してクランクシャフト9の回転運動に変換される。そしてクランクシャフト9の回転は、上述したVベルト無段変速装置11と発進クラッチ12を経てドライブシャフト10に伝達され、減速ミッション機構13により減速されてからリヤアクスルシャフト23を回転させて後輪22を駆動する。

【0020】ところで、Vベルト無段変速装置11の作動時に発生する多大な摩擦熱を冷却し、Vベルト16の熱劣化を防止するため、スイングケース5には図3に示すように、冷却用の外気を導入する導風口25と、スイングケース5内部の空気を外部に排出させる排風口26が設けられる。

【0021】上記導風口25は、例えばドライブVプーリ14と回転一体であるファン27の真横に位置するように、ケースカバ7に形成されており、この導風口25には、エアホース28およびエアクリーナ29が順次連結されている。また後述する排風口26は、ケース本体6の後部上方に設けられている。

【0022】そしてドライブVプーリ14と共にファン27が回転すると、導風口25に負圧が掛かり、エアクリーナ29に外気が吸入される。外気はスポンジ等のクリーナエレメント30によって除塵された後、エアホース28を通してスイングケース5内部に入り、後方へ流れてVベルト無段変速装置11を冷却した後、排風口26を抜けてスイングケース5外部に排出される。

【0023】図4および図5は、それぞれケース本体6後部の左側面および右側面を示すものである。また、図1は図4、図5のI-I線に沿う断面図であり、図4、図5と共に本発明の一実施例を示している。

【0024】一般的なユニットスイング型エンジンでは、図1および図5に示すように、ミッション室21の右側方に隣接してリヤブレーキ室32が位置している。このリヤブレーキ室32は、後輪22に回転一体のリヤブレーキドラム33が、ケース本体6との間に形成するもので、この中には、ケース本体6側に取り付けられるブレーキシュー34が収容されている。

4

【0025】スクータ型車両1の制動時、上記ブレーキシュー34はリヤブレーキドラム33内で拡張してリヤブレーキドラム33の内周面に押圧され、このとき発生する摩擦によりリヤブレーキドラム33の回転が制動される。

【0026】さて、前記排風口26は、例えばミッション室21の外周壁35の外側より上記リヤブレーキ室32内に抜けるように形成されており、スイングケース5内部とリヤブレーキ室32とを連通させている。

10 【0027】この排風口26は、例えばリヤアクスルシャフト23の軸受36を補強支持する補強リブ37を挟んで2カ所に分けて形成されているため、排風口26の形成によってケース本体6の強度が損われるおそれはない。

【0028】こうして、スイングケース5内部でVベルト無段変速装置11を冷却した空気Aは、図1に示すように、排風口26を通してリヤブレーキ室32に抜け、ケース本体6に形成されたドラムフランジ38とリヤブレーキドラム33との間より外部に放出される。

20 【0029】リヤブレーキ室32は、上記ドラムフランジ38により外部の水が侵入しにくくなっているため、リヤブレーキ室32の上部に開口する排風口26は確実に防水される。このため排風口26の開口面積を大きくとることが可能となり、スイングケース5内部に十分な冷却効果がもたらされる。

【0030】また排風口26は、ケース本体6の铸造製作時に鋳抜きによって簡単に形成することが可能であり、追加加工等を必要としないため、コスト高となることは一切ない。

30 【0031】さらに、スイングケース5の外部に排風口26が露出しないため、スイングケース5の美的外観が向上する。

【0032】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係るユニットスイング型エンジンのスイングケース冷却構造は、エンジン部分に接続されたスイングケースに導風口および排風口を形成して外気を上記スイングケース内部に流通させ、内部に収容されるVベルト無段変速装置等を冷却するユニットスイング型エンジンのスイングケース冷却構造において、上記排風口を、スイングケース内部とリヤブレーキ室とを連通させるように設けたため、排風口はリヤブレーキ室内部において確実に防水され、スイングケース内部へ水が侵入するおそれがない。

【0033】このため排風口の開口面積を大きくとることが可能となり、スイングケース内部に十分な冷却効果がもたらされる。

【0034】また、排風口は鋳抜きにより形成可能なため、コスト高を招くことなく形成できる上に、スイングケースの外部に排風口が露出することがないため、スイングケースの美的外観が向上する。

50

5

6

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す図であり、図4および図5のI-I線に沿う断面図。

【図2】本発明を適用するユニットスイングエンジンの横断面図。

【図3】図2に示すユニットスイングエンジンの左側面図。

【図4】ケース本体後部の左側面図。

【図5】ケース本体後部の右側面図。

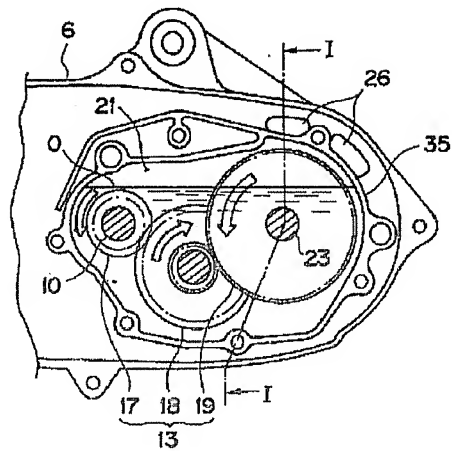
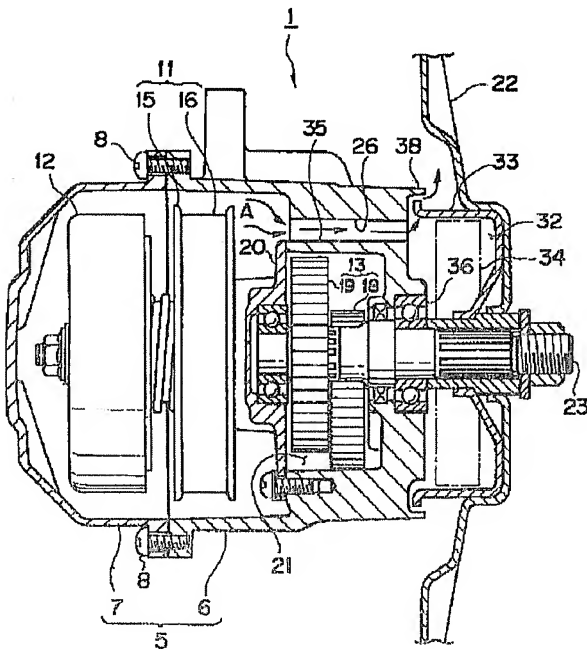
## 【符号の説明】

- 1 ユニットスイング型エンジン  
2 エンジン部分

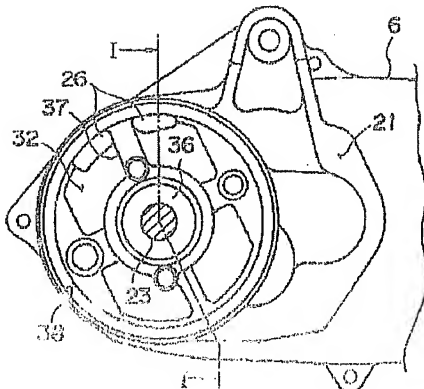
- 4 クランクケース  
5 スイングケース  
11 Vベルト無段変速装置  
12 発進クラッチ  
13 減速ミッション機構  
22 後輪  
23 リヤアクスルシャフト  
25 導風口  
26 排風口  
32 リヤブレーキ室  
33 リヤブレーキドラム

【図1】

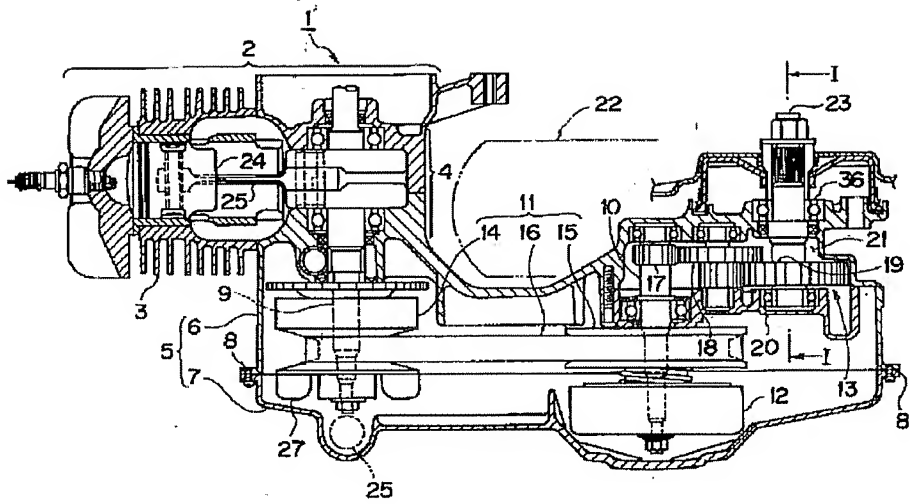
【図4】



【図5】



【図2】



【図3】

